Ontario

Commande nº 91-084
Novembre 1991
AGDEX 780

Fiche technique

ATELIERS DE FERME

R.P. Stone et **H.W. Fraser,** Unité des ressources en ingénierie, Direction de la gestion des ressources

Traduction de la fiche nº 91-075, «Farm Workshops»,
Centre de ressources agro-alimentaires, Collège de technologie agricole et alimentaire d'Alfred

INTRODUCTION

La machinerie agricole moderne exige à la fois un entretien sérieux et des travaux de réparation précis. L'entretien suivi de l'équipement permet d'accroître l'efficacité des opérations au champ, de réduire les pertes de temps et les coûts de réparation, de prolonger la vie utile de la machinerie et de hausser sa valeur de revente.

De nos jours, il est important que la ferme comprenne un atelier bien aménagé et bien outillé où les réparations et l'entretien de la machinerie peuvent être réalisés. L'entretien et les réparations de la machinerie agricole sont souvent retardés jusqu'au moment où ils s'avèrent absolument inévitables. Une telle tendance à remettre au lendemain est fréquemment due à l'absence de lieux d'entretien adéquats et d'outillage approprié. Les épargnes appréciables de temps et l'élimination des frustrations sont des raisons suffisantes pour justifier le regroupement des outils et des pièces de rechange dans un atelier centralisé.

Il est souhaitable d'avoir un espace chauffé dans lequel l'entretien périodique et les réparations majeures peuvent être effectués pendant l'hiver, période au cours de laquelle l'agriculteur est plus disponible. Lorsque l'atelier chauffé n'est pas occupé par une grosse machine, il peut servir à l'entreposage d'un camion ou d'un tracteur qu'on utilise fréquemment pendant l'hiver.

CHOIX DU SITE

Le choix du site est souvent l'étape la plus difficile de la planification d'un atelier. L'atelier doit être situé de 30 à 60 m (100 à 200 pi) de la maison et à au moins 45 m (150 pieds) de tout autre bâtiment, afin d'en permettre l'expansion, de réduire les dangers d'incendie et d'assurer l'espace minimal pour le stationnement et le déplacement de la machinerie. Le site doit être bien drainé et accessible aux divers services comme l'électricité et l'eau.

Il est préférable d'orienter l'atelier de telle sorte que les portes principales soient protégées des vents dominants. Si l'arête du toit est parallèle aux vents dominants, ces derniers aideront à déneiger le toit. Lorsque possible, il faut placer les grandes portes dans les extrémités du bâtiment pour éliminer la chute de la neige et de la pluie dans les aires d'accès. On doit aussi se rappeler que tout nouveau bâtiment risque de modifier la formation des bancs de neige autour des constructions adjacentes.

Le plancher de l'atelier doit s'élever d'au moins 100 à 300 mm (4 à 12 po) au-dessus du terrain environnant pour créer un drainage adéquat et assurer que les portes d'accès soient exemptes de neige et de glace.

PLAN DE SURFACE

Certains agriculteurs préféreront ajouter l'atelier à la remise agricole existante, alors que d'autres voudront en faire un bâtiment séparé. Même si le risque d'incendie est plus grand lorsque la remise et l'atelier sont jumelés, il est beaucoup plus pratique de les joindre sous un même toit. Il importe de vérifier auprès des autorités municipales les normes relatives aux parois coupe-feu telles que définies par le Code canadien de construction des bâtiments agricoles de 1990. Peu importe le choix retenu, la superficie de l'atelier doit être fonction de la capacité de la remise à machinerie. De façon générale, la superficie de l'atelier doit atteindre au moins 20 % de la superficie utilisée pour l'entreposage de la machinerie, sans être inférieure à 37 m^2 (400 pi^2).

Il est très important que l'atelier puisse loger les grosses machines. Ses dimensions dépendront de la taille de la ferme, des machines à réparer et des outils utilisés.

Pour décider les dimensions nécessaires de l'atelier, on doit considérer l'espace occupé par la plus grosse machine de la ferme et y ajouter un périmètre de travail ainsi que l'espace réservé à l'établi et aux outils le long des murs. De façon idéale, prévoir comme aire de travail une bande de plancher, large de 1,2 à 1,5 m (4-5 pi), tout autour de la machine à réparer et réserver de 1 à 1,2 m (3-4 pi) le long des murs pour l'établi et les outils.

On doit favoriser la facilité d'accès des machines à l'atelier. L'emplacement des portes dépend du plan de surface et du type de construction choisis. L'atelier de ferme doit accommoder toute machine entreposée à la ferme; la hauteur et la largeur des portes d'accès prennent donc une importance cruciale. En d'autres mots, les dimensions de l'ouverture de porte doivent être basées sur celles de la plus grosse machine de la ferme.

De façon générale, l'ouverture des portes d'accès doit être 600 mm (24 po) plus large et 150 mm (6 po) plus haute que

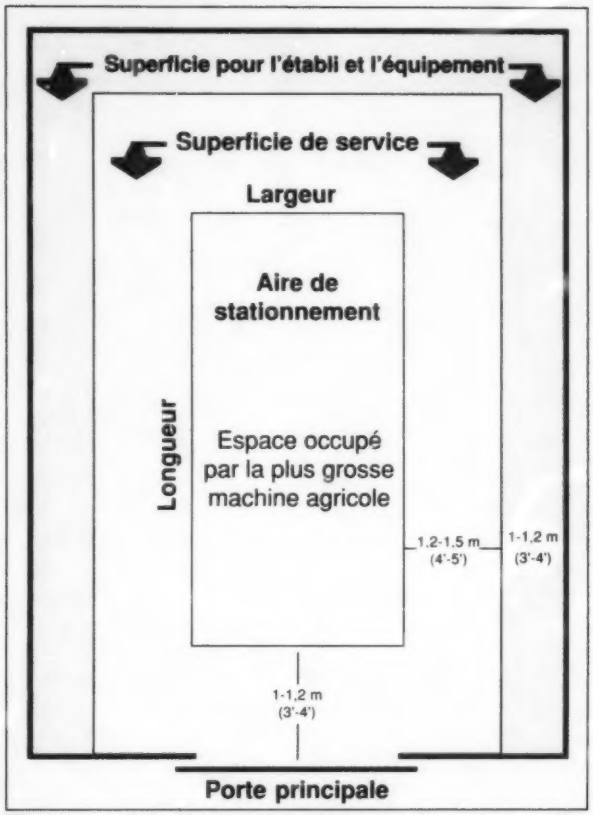

Figure 1. Dimensions minimales suggérées pour un atelier de ferme

la plus grosse machine susceptible d'être admise à l'atelier. À titre d'exemple, des machines comme la moissonneuse-batteuse automotrice et les voitures à grains munies d'une vis à déchargement peuvent exiger une porte d'accès allant jusqu'à 4,25 m (14 pi) de haut et de 5 à 6 m (16-20 pi) de large.

Si possible, les portes d'accès principales devraient être situées à l'extrémité de l'atelier, et leur largeur devrait s'étendre sur 600 mm (2 pi) de plus que la largeur de l'aire de stationnement des machines à réparer (figure 1). L'aménagement d'une seule porte d'accès à l'atelier est adéquate; toutefois l'existence d'une porte à l'avant de l'atelier et d'une autre à l'arrière facilite le déplacement des machines, en particulier celui des plus grosses, en évitant qu'on aie à les reculer. Les portes qui se relèvent au plafond sont préférables dans l'atelier parce qu'elles sont plus faciles à ouvrir, surtout durant l'hiver, et qu'elles permettent de conserver plus de chaleur dans l'atelier que les portes coulissantes. Elles sont toutefois beaucoup plus onéreuses.

Il est aussi préférable d'aménager une porte de service, pour la circulation humaine, près de la porte d'accès pour la machinerie.

CONSTRUCTION

Mis à part ses besoins en isolation thermique, l'atelier est construit selon les mêmes techniques que la remise à machinerie (se référer à la fiche technique du MAAO *Remises agricoles*, AGDEX 733.)

Les murs, le plafond et les portes d'accès de l'atelier doivent être isolés à au moins R20 (RSI 3,5), et un coupe-vapeur doit recouvrir la face intérieure du mur afin d'empêcher le passage de l'humidité vers le matériel isolant. Les portes se relevant au plafond fournissent un bon degré d'étanchéité à l'atelier. L'acier galvanisé donne à l'atelier un fini intérieur clair et durable, sans compter qu'il possède des qualités ignifuges. Avant de commencer la construction, l'agriculteur ne doit pas oublier de s'informer auprès de son courtier en assurances des exigences minimales concernant le revêtement intérieur de l'atelier afin de bénéficier d'une couverture d'assurance adéquate. Les revêtements extérieurs en acier prépeints durent de 15 à 20 ans sans retouches et permettent d'améliorer l'apparence et la valeur de la ferme. Ceux de couleur blanche facilitent le rafraîchissement de l'atelier durant l'été.

L'atelier sera plus facile à entretenir et plus pratique s'il comporte un plancher de béton. Ce plancher devrait avoir une pente de 1 mm sur 100 mm (1 po sur 8 pi) qui est inclinée vers un drain de plancher (avec trappe à sédiments) pour éliminer la neige fondue et les eaux de lavage.

Il coûterait trop cher de poser assez de fenêtres pour assurer un éclairage suffisant pour le travail. Ces fenêtres doivent plutôt permettre une surveillance adéquate de la maison et de la cour de ferme. Elles peuvent également servir à la ventilation durant l'été.

SERVICES

Électricité

L'entrée électrique doit être suffisante pour permettre l'agrandissement éventuel de la remise. De façon générale, cette entrée devrait être d'au moins 100 ampères, 120/240 volts. Une prise de courant de 240 volts doit être placée près de l'entrée principale, afin qu'on puisse y brancher une soudeuse électrique ou tout autre gros outil. Toutes les autres prises (120 volts) doivent être raccordées par un cable à trois fils permettant la mise à la terre; on doit installer ces prises à intervalles de 3 m (10 pi) le long des murs. Près de l'établi, les prises de courant doivent être espacées de 1,2 m (4 pi). Une prise à l'épreuve des intempéries, fixée à l'extérieur de l'atelier, est très utile pour brancher les chauffe-moteurs, les laveuses à haute pression et les lampes baladeuses. Il importe de s'assurer que tous les travaux d'électricité répondent aux normes du code ontarien de l'électricité (*Electrical Safety Code of Ontario*), 20e édition. Pour plus de renseignements, consulter le représentant de l'Ontario Hydro.

Éclairage

L'éclairage de l'atelier devrait surtout provenir d'une source artificielle, peu importe le nombre de fenêtres. On recommande, comme éclairage minimal, un tube fluorescent de 40 watts par 3 mètres carrés (35 pi^2) de plancher ou une ampoule incandescente de 100 watts par 10 mètres carrés (100 pi^2) de plancher. En ce qui concerne l'établi, au-dessus duquel sont suspendues les lampes à environ 1,2 m (4 pi), on peut utiliser une lampe fluorescente de 1,2 mètre (4 pi) avec des tubes de 40 watts ou encore deux ampoules de 150 watts

avec réflecteur espacées de 1,2 m (4 pi). Un tel système devrait éliminer les ombrages.

Chauffage

Même si l'atelier est bien isolé, il doit avoir un appareil de chauffage pour qu'on y travaille à l'aise. Le chauffage peut être assuré par une fournaise ou un poêle, un générateur d'air chaud au gaz ou un aérotherme électrique suspendus au plafond, ou encore un calorifère à surface radiante. Le chauffage du plancher peut être réalisé par des câbles chauffants; un tel procédé assure un meilleur confort sous les machines. Quelle que soit la méthode de chauffage, l'atelier ne sera chauffé en général que lorsqu'on y travaillera. Par conséquent, l'appareil de chauffage doit être suffisamment puissant pour élever en peu de temps la température à un niveau confortable.

En vue de réduire les frais de chauffage, on peut aussi puiser une partie de la chaleur nécessaire dans l'énergie solaire. Pour plus de renseignements sur cette technique, se référer à la fiche du MAAO intitulée *Chauffage passif des ateliers à l'énergie solaire*, AGDEX 708.

Ventilation

Des ventilateurs ayant une capacité minimale de 5 litres d'air par seconde par mètre carré (1 $pi^3/min/pi^2$) de plancher devraient être installés dans l'atelier afin de chasser les produits de combustion et les gaz durant les périodes froides. Par temps chaud, pour renouveler l'air de façon adéquate, les ventilateurs devraient assurer un changement d'air complet à intervalles de 2 à 3 minutes. Les ventilateurs à deux vitesses ou à vitesses variables peuvent aider à atteindre les deux niveaux mentionnés précédemment. Ces ventilateurs devraient être situés dans la section de peinture et de soudage et toujours chasser l'air vers l'extérieur du bâtiment. Si un puits de graissage et de réparation se trouve sous le niveau du plancher, il faut installer au fond du puits un appareil de ventilation individuel d'une capacité de 10 litres d'air par seconde par mètre carré (2 $pi^3/min/pi^2$) de surface de puits. On doit admettre continuellement de l'air frais dans l'atelier lorsque les ventilateurs fonctionnent, par exemple en ouvrant les fenêtres.

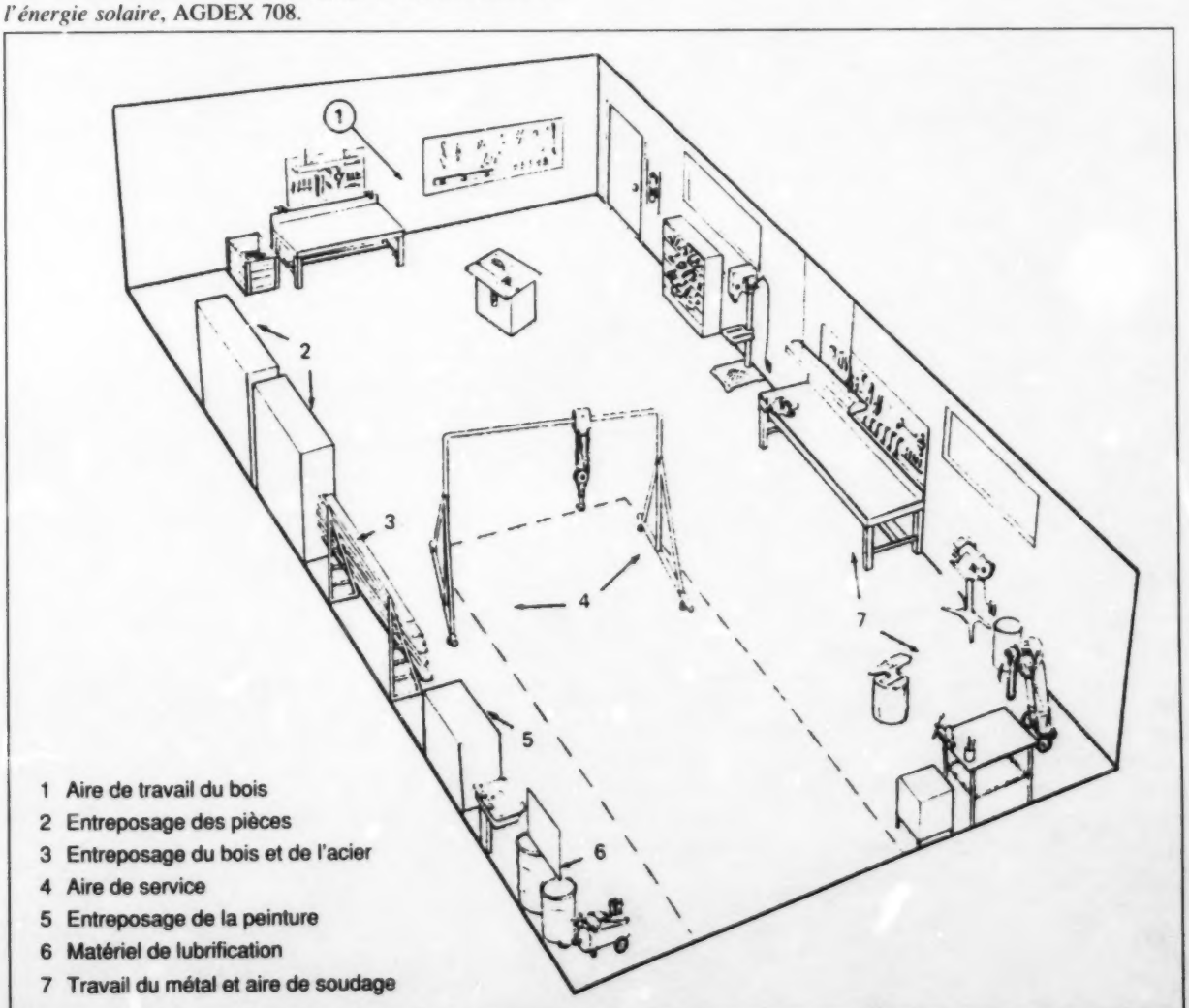

Figure 2. Disposition type de l'atelier de ferme. (Dessin fourni gracieusement par Agriculture Canada, Publication 1588F, *Atelier de ferme*.)

Toutefois, les ventilateurs ne parviendront **pas** à assurer une ventilation suffisante si des moteurs à combustion interne sont en marche dans l'atelier sans qu'on prenne certaines précautions spéciales. Il est absolument nécessaire d'évacuer à l'extérieur les gaz des tuyaux d'échappement des moteurs en marche au moyen d'un tuyau flexible relié soit à une ouverture faite dans la porte, soit à un mécanisme permanent installé dans un mur. On doit s'assurer que la sortie des gaz s'effectue à quelque distance des portes et des fenêtres afin qu'ils ne reviennent pas aussitôt dans le bâtiment.

Le grenier devrait être ventilé de façon naturelle pour empêcher toute accumulation d'humidité. Il faut ménager dans la soffite une ouverture d'au moins 1m^2 par 300 m^2 de plafond (1 pi^2/300 pi^2 de plafond). L'évacuation de l'air du grenier doit être réalisée par une ouverture de superficie équivalente pratiquée dans le toit.

DISPOSITION DE L'ÉQUIPEMENT

L'atelier de ferme doit être suffisamment spacieux pour qu'on y range non seulement l'équipement et le matériel utilisés, comme les outils, les pièces, les boulons et les écrous, mais aussi les outils et le matériel qu'on achètera plus tard.

L'aménagement intérieur doit se prêter pour le plus possible à l'efficacité du travail. Les appareils de soudage (à l'oxy-acétylène ou à l'arc électrique) doivent être placés tout près de la grande porte afin d'être utilisables tant à l'intérieur qu'à l'extérieur; sur le côté opposé de cette même porte, doit se trouver un compresseur portatif.

La grande surface où les machines seront réparées et entretenues doit s'étendre vers le centre de l'atelier à partir de la porte principale. Les établis, outils et cabinets de matériel doivent être disposés le long des murs (figure 1). La perceuse et la meule doivent être placés de telle sorte que de longues pièces de métal ou de bois puissent être travaillées facilement. Il est recommandé d'avoir un bureau et un classeur dans l'atelier; on pourra y ranger les fiches d'entretien et les manuels d'opération. La figure 2 montre le plan de surface de l'atelier de ferme type.

Treuil

Il ne faut jamais fixer un treuil aux fermes de toit étant donné que celles-ci ne sont pas conçues pour supporter un tel poids. Il est plutôt recommandé d'utiliser une poutre supportée à ses deux extrémités par une structure en A reposant sur des roulettes et d'y suspendre le treuil. On peut également fixer le treuil à une poutre d'acier traversant le bâtiment de part en part; cette poutre doit être supportée individuellement à chaque extrémité et constituer une pièce permanente de l'édifice. Il faut admettre toutefois qu'une telle poutre n'offre pas la flexibilité d'un treuil mobile.

Prévention des incendies

Selon le Code canadien de construction des bâtiments agricoles de 1990, les ateliers de réparation de la machinerie doivent être séparés des autres pièces d'un bâtiment par des cloisons ayant une résistance au feu d'au moins 30 minutes. À titre d'exemple, un mur fait de madriers de 38 mm x 89 mm (2 x 4 po) disposés à 400 mm (16 po) centre à centre (400 mm) et revêtu de chaque côté d'un contre-plaqué de sapin douglas ou d'un panneau de particules de 11,0 mm (1/2 po) d'épaisseur a une résistance au feu de 30 minutes. Avant d'entreprendre la construction d'un atelier, on devrait toujours contacter la municipalité pour obtenir tous les renseignements pertinents sur les exigences particulières concernant les murs coupe-feu.

Un extincteur à poudre chimique ou à anhydride carbonique doit être placé à l'entrée de chaque porte principale de façon qu'on puisse l'atteindre sans pénétrer dans l'atelier. Ces types d'extincteurs sont recommandés pour les feux d'huile et ceux d'origine électrique; ils peuvent également éteindre les petits incendies de déchets. On ne devrait pas entreposer de combustible ou de produit corrosif à l'intérieur de l'atelier. Si par contre on devait le faire, il faudrait s'assurer que de tels produits soient gardés à une distance sécuritaire de l'appareil de chauffage.

Par mesure préventive, dans les lieux où l'on fait le soudage et le travail du métal, il est recommandé qu'une tôle ou un panneau d'amiante d'au moins 1,2 m (4 pi) recouvre la partie inférieure du mur autour des appareils.

CONSEILS DE SÉCURITÉ

L'opérateur doit porter des lunettes de sécurité durant le cisaillement, le meulage et tout autre travail du métal, s'il se trouve sous une pièce dont certains débris risquent de tomber et de se loger dans ses yeux. Pendant le soudage, on doit porter lunettes, casque et instruments protecteurs adéquats.

Avant de se glisser sous une machine supportée par un cric ou un treuil, il faut ajouter des blocs de sécurité. Garder le plancher exempt de graisse, de tâches d'huile et de déchets. On ne devrait jamais nettoyer de pièces avec de l'essence ou d'autre solvants inflammables et ne jamais entreposer d'essence dans l'atelier.

PERMIS DE CONSTRUCTION DE BÂTIMENTS AGRICOLES

Tous les bâtiments de ferme, y compris l'atelier, doivent se conformer au Code canadien de construction des bâtiments agricoles de 1990. Avant de commencer la construction, les agriculteurs doivent contacter leur municipalité pour obtenir un permis et tous les renseignements relatifs au projet envisagé.

Nous tenons à remercier le Secrétariat d'État pour sa contribution financière à la réalisation de ce document.

Ontario

1M
ISSN 0836-1053
Also available in English